

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-343373

(P2003-343373A)

(43) 公開日 平成15年12月3日 (2003.12.3)

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	7-73-7 (参考)
F 0 2 M 35/10	1 0 1	F 0 2 M 35/10	1 0 1 G
			1 0 1 D
	1 0 1		1 0 1 H
			1 0 1 N
		35/12	H
審査請求 未請求 請求項の数2 O L (全 8 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2003-35492(P2003-35492)

(22) 出願日 平成15年2月13日 (2003.2.13)

(31) 優先権主張番号 特願2002-76010(P2002-76010)

(32) 優先日 平成14年3月19日 (2002.3.19)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000229069

日本セキソー工業株式会社

愛知県名古屋市中区大須4丁目1番71号

(72) 発明者 北原 尊治

愛知県名古屋市中区大須4丁目1番71号

日本セキソー工業株式会社内

(72) 発明者 山岸 弘幸

愛知県名古屋市中区大須4丁目1番71号

日本セキソー工業株式会社内

(74) 代理人 100088971

弁理士 大庭 咲夫 (外1名)

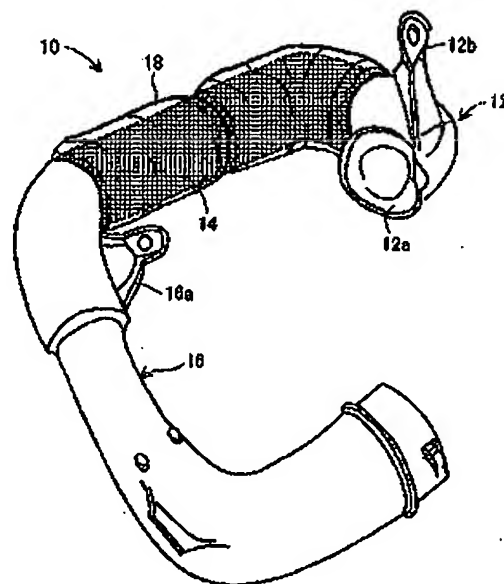
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 吸気ダクト

(57) 【要約】

【課題】 吸気系の吸気騒音を低減する特性を長期間維持することができる吸気ダクトを提供すること。

【解決手段】 吸気ダクト10は、吸気口部分12と樹脂ダクト部分16とが、通気性を有する織布からなる繊維ダクト部分14を介して連結されている。また、繊維ダクト部分14の外方には、カバー18が同ダクト14との間に空気層を有して組み付けられている。この吸気ダクト10によれば、カバー18と繊維ダクト部分14の管壁との間に空気層を有しており、吸気ダクト10内部の管内圧力変動に起因する気柱共鳴の発生が抑制されて、吸気騒音低減効果を発揮することができる。また、空間中を浮遊している塵埃等が、繊維ダクト部分14の管壁に付着することがなく、織布の編目を塞ぐことがない。したがって、吸気騒音低減効果を長期間維持することができる。



(2)

特開2003-343373

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】管壁の一部または全部が通気性を有する多孔質材料にて形成されて、内燃機関に外気を導入するための吸気ダクトにおいて、

前記通気性を有する多孔質材料にて形成された管壁の外方にあって、同管壁との間に空気層を有するように同管壁の一部または全部を覆うことを特徴とする吸気ダクト、

【請求項2】管壁の一部または全部が通気性を有する多孔質材料にて形成されて、内燃機関に外気を導入するための吸気ダクトにおいて、

前記通気性を有する多孔質材料にて形成された管壁の外方にあって、同管壁から所定の距離だけ離れた位置にて同管壁の一部または全体を覆うことを特徴とする吸気ダクト、

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、内燃機関に対して外気を導入するための吸気系を構成する吸気ダクトに関する、

【0002】

【従来の技術】従来から、ガソリンエンジンやディーゼルエンジンが外気を吸気する際に、吸気系にて発生する吸気騒音を低減するため、以下の特許文献1に示されているような吸気ダクトが採用されることは知られている。吸気系の吸気騒音は、インテークマニホールドに組み付けられたインテークバルブの開閉に応じて吸気系内部に生じる管内圧力脈動に起因した気柱共振により発生する。これに対処するために、前記従来の吸気ダクトにおいては、硬質材料にて形成された吸気口部材および樹脂ダクトが、織布にて管形状に形成された所定長の繊維ダクトを介して連結されて構成されている。

【0003】この構成によれば、繊維ダクトが織布にて形成されて通気性を有しているため、管内圧力脈動を繊維ダクトの管壁を介して吸気系外部に逃がすことができる。このため、管内圧力脈動に起因して発生する気柱共振を起り難くすることができ、吸入騒音を低減することができる。

【0004】

【特許文献1】特開2000-64918号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の吸気ダクトにおいては、車両のエンジンルーム内に組み付けられることにより、エンジンルーム内を浮遊している塵埃等が繊維ダクトに付着して、繊維ダクトを形成している織布の編目が目詰まりする場合がある。この場合においては、繊維ダクトの通気性が損なわれることになり、吸気系内部に発生した管内圧力脈動を吸気系外部に逃がすことができなくなり、気柱共振が発生し易くなる。このため、外気吸入時の吸入騒音を低減すること

2

ができなくなる場合がある。したがって、吸入騒音を低減する特性が経時的に悪化する可能性がある。

【0006】

【発明の概略】本発明は、上記した問題に対処するためになされたものであり、その目的は、吸気系の吸気騒音を低減する特性を長期間維持することができる吸気ダクトを提供することにある。

【0007】本発明の特徴は、管壁の一部または全部が通気性を有する多孔質材料にて形成されて、内燃機関に外気を導入するための吸気ダクトにおいて、前記通気性を有する多孔質材料にて形成された管壁の外方にあって、同管壁との間に空気層を有するように同管壁の一部または全部を覆うことにある。

【0008】また、本発明の他の特徴は、管壁の一部または全部が通気性を有する多孔質材料にて形成されて、内燃機関に外気を導入するための吸気ダクトにおいて、前記通気性を有する多孔質材料にて形成された管壁の外方にあって、同管壁から所定の距離だけ離れた位置にて同管壁の一部または全体を覆うことにある。

【0009】これらによれば、多孔質材料にて形成された管壁を通して、管内圧力脈動に伴う振動が空気を媒体にして空気層へ伝達可能であり、吸気ダクト内における管内圧力脈動に起因する気柱共振の発生を十分に抑えることができる。したがって、吸気騒音の発生を抑えることができ、吸気騒音低減効果を発揮することができる。また、前記多孔質材料にて形成された管壁の一部または全部が覆われているため、例えば、エンジンルーム内を浮遊している塵埃等が前記多孔質材料に付着して通気性を損なうことがない。このため、外気吸入時における吸入騒音低減効果を長期間にわたり維持することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、吸気ダクト10、エアクリーナ20、エアコネクタ30、スロットルボデー40および図示省略のエアインテークマニホールドから構成されて、自動車用エンジンに適用される吸気系1を示している。なお、エアクリーナ20、エアコネクタ30およびスロットルボデー40は、本発明に直接関係しないため、その詳細な説明は省略する。吸気ダクト10は、図2に詳細に示すように、外気を取り入れるための吸気口部分12と、同吸気口部分12に一端部にて接合される繊維ダクト部分14と、同繊維ダクト部分14の他端部にて接合される樹脂ダクト部分16とを備えている。このため、吸気口部分12から流入した外気は、繊維ダクト部分14、樹脂ダクト部分16内を通過して、エアクリーナ20へと導かれる。また、繊維ダクト部分14の管壁外方には、カバー18が繊維ダクト部分14の管壁との間に空気層を有した状態で組み付けられている。

【0011】吸気口部分12は、硬質材料（例えば、ポ

(3)

特開2003-343373

3

リエチレンなど)にて形成されている。そして、吸気口部分12の空気流入側の端部には、吸入空気の流動抵抗を少なくするために、繊維ダクト部分14との接続部分よりも拡張された吸気口12aが形成されている。また、吸気口部分12には、ブラケット12bが一体的に形成されており、図示しないボルトにてエンジンルーム内の所定位置に固定される。

【0012】繊維ダクト部分14は、図3に示すように、繊維ダクト部分14の軸方向に伸びる縦糸14aと、周方向に伸びるワイヤ14bおよび横糸14cとを編み込んだ織布から形成されており、所定の管形状に成形されている。なお、ワイヤ14bが織布中に織り込まれているため、成形された所定の管形状は、長期間保持される。また、繊維ダクト部分14の外表面には、編目の大きさを調整するための樹脂14dが含まれ塗布されている。このため、繊維ダクト部分14の管壁は適度な通気性を有した状態とされている。樹脂ダクト部分16は、図2に示すように、硬質樹脂(例えば、ポリエチレン)を、樹脂モールドにより、所定の管形状に形成されている。また、樹脂ダクト部分16には、ブラケット16aが一体的に形成されており、図示しないボルトにてエンジンルーム内の所定位置に固定される。

【0013】なお、繊維ダクト部分14と樹脂ダクト部分16との接合部分は、まず、樹脂ダクト部分16の接合端部の外側に繊維ダクト部分14を所定だけ挿入して重ね、リベットにより固定される。そして、重ねた部分の全周を、接着剤(例えば、ホットメルト型接着剤など)により、完全に接着してシールされている。また、吸気口部分12と繊維ダクト部分14との接合部分も同様にされている。

【0014】カバー18は、軟質材料(例えば、塩ビ、ウレタン、ナイロンなど)の薄膜(厚さとして、例えば0.1mm程度)にて、繊維ダクト部分14の外径よりも大きな内径であり、繊維ダクト部分14の軸方向長さと略同一の筒状に形成されている。これにより、カバー18は、繊維ダクト部分14の管壁との間に空気層を有した状態で、繊維ダクト部分14の全体を覆うことができる。そして、カバー18は、例えば結束バンドなどを用いて、外方から複数箇所(図2においては3箇所)にて、繊維ダクト部分14に対して軸線方向変位不能に固定されている。なお、前記空気層は、繊維ダクト部分14の外方に、一様な円柱状に形成されている必要はなく、管壁とカバー18とが一部で密着していてもよい。

【0015】次に、上記のように構成された吸気ダクト10の吸気騒音低減効果について、図4に基づいて説明する。この吸気騒音低減効果を比較するために、カバー18を組み付けていない吸気ダクト(以下、この吸気ダクトを従来品という)と、カバー18を組み付けた吸気ダクト10(以下、この吸気ダクトを本発明品という)とをサンプルとして作製し評価を実施した。なお、図4

4

の(a)から(c)に示すグラフにおいては、音圧レベルが高いほど、吸気騒音として大きい音が発生していることを示し、音圧レベルが低いほど、吸気騒音として小さい音が発生していることを示している。また、図4(a)、(b)においては、従来品の音圧レベルを破線で示し、本発明品の音圧レベルを実線で示す。

【0016】まず、従来品および本発明品の初期状態すなわち作製直後における音圧レベルを測定した結果を図4(a)に示す。初期状態においては、従来品と本発明品とは、全エンジン回転域において、ほぼ同等の音圧レベルを示しており、要求される音圧レベル(例えば、95dB)に比して、ともに低く良好である。ただし、厳密には、従来品の音圧レベルは本発明品の音圧レベルと比較して若干低くなっている。これについて、従来品および本発明品は、ともに吸気ダクト内で発生した管内圧力脈動による振動が、空気を媒体として繊維ダクト部分14の管壁を通過する際に、管壁内すなわち編目にて一様に減衰される。しかしながら、カバー18が設けられている場合には、減衰された振動が、繊維ダクト部分14の管壁を通過した後に、カバー18内面にて反射されることに起因していると考えられる。

【0017】すなわち、従来品においては、カバー18が組み付けられていないため、繊維ダクト部分14の管壁を通過して減衰された振動は、カバー18内面にて反射されることがない。このため、管壁を通過して減衰された振動は、そのまま空気中に減衰すると考えることができる。ところが、本発明品は、繊維ダクト部分14の管壁を通過して減衰された振動は、繊維ダクト部分14とカバー18との間の空気層にて減衰しながら、カバー18内面に衝突して反射される。この反射された振動の大部分は、空気層にて減衰する。しかしながら、反射された振動の一部は、再度繊維ダクト部分14の管壁を通過して、繊維ダクト部分14内に侵入する場合が考えられる。これにより、従来品よりも若干音圧レベルが高くなっていると考えられる。しかしながら、本発明品の音圧レベルは、車両搭載上要求される音圧レベルに比して低いため、問題となるレベルではない。

【0018】次に、従来品および本発明品の耐久評価後における音圧レベルを測定した結果を図4(b)に示す。ここで、耐久評価について説明する。吸気ダクト10は、外気導入の際、エンジンが必要とする空気量を、吸気口12aから導入する。しかしながら、吸気ダクト10の繊維ダクト部分14は、通気性を有しているため、繊維ダクト部分14の管壁を介して、若干の空気が吸入される。このとき、エンジンルーム内を浮遊する塵埃等が、繊維ダクト部分14の管壁に付着して編目を塞いでしまう場合がある。このことに着目して、この耐久評価においては、所定量の塵埃等が浮遊する空間中に、従来品および本発明品を介して、所定時間だけエンジンに空気を導入する。そして、従来品および本発明品

JP,2003-343373,A

☒ STANDARD ☐ ZOOM-UP ROTATION

No Rotation

☐ REVERSAL

(4)

特開2003-343373

5

5

の音圧レベルを測定する。

【0019】この耐久評価後においては、全エンジン回転域にて本発明品の音圧レベルが低いことを示している。また、図4の(a)に示した初期状態の音圧レベルと比較して、従来品の音圧レベルが悪化しているのに対し、本発明品は初期状態の音圧レベルを維持していることが理解できる。これについて、従来品においては、塵埃等が繊維ダクト部分14の管壁から吸入されて付着することにより、繊維ダクト部分14の編目を塞ぎ、通気性が損なわれたために音圧レベルが悪化したものと考えられる。一方、本発明品においては、カバー18により、繊維ダクト部分14の管壁から塵埃等が吸入されることを防止するため、繊維ダクト部分14の編目が塞がれることがない。したがって、初期状態の音圧レベルを維持していると考えることができる。このため、カバー18を組み付けることにより、吸気ダクト10の性能を維持することができる。

【0020】さらに、本発明品において、カバー18を繊維ダクト部分14の管壁全面に渡りに密着すなわち空気層を有することなく組み付けた場合と、カバー18を繊維ダクト部分14に隙間すなわち空気層を有して組み付けた場合とにおける音圧レベルを測定した結果を図4の(c)に示す。繊維ダクト部分14に対して、空気層を有することなくカバー18を組み付けた場合は、図4の(c)において破線で示すように、空気層を有して組み付けた場合よりも音圧レベルは悪化することが理解できる。これについては、空気層を有することなくカバー18を組み付けることにより、繊維ダクト部分14の管壁にて振動が吸収するが、空気層により振動が吸収することなく、カバー18にて反射される。したがって、振動が十分に吸収されないために、音圧レベルが悪化したものと考えられる。

【0021】以上の説明から理解できるように、本発明の吸気ダクト10によれば、繊維ダクト部分14とカバー18とが空気層を有した状態で組み付けられているため、吸気ダクト10内における管内圧力脈動に起因する気柱共振の発生を十分に抑えることができる。したがって、吸気騒音の発生を抑えることができ、吸気騒音低減効果を発揮することができる。また、繊維ダクト部分14の外方からカバー18にて全体を覆うことにより、繊維ダクト部分14の編目に目詰まりが起きることがなく、吸気ダクト10の吸気騒音低減効果を長期間維持することができる。

【0022】上記実施形態においては、繊維ダクト部分14の外方にて、カバー18を繊維ダクト部分14との間に空気層を有するようにして実施した。しかしながら、これに代えて、繊維ダクト部分14の管壁から所定の距離だけ離れた位置にカバー19を設けるように変形して実施してもよい。以下、この第1変形例について詳細に説明するが、上記実施形態と同一の部分については

同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0023】カバー19は、図5および図6に示すように、硬質材料（例えば、ポリエチレン）を用いて、繊維ダクト部分14の曲げ形状に一致するように形成されるとともに、繊維ダクト部分14への組み付け性を考慮して、軸線方向に沿って2つに分割されている。そして、カバー19は、図6に詳細に示すように、繊維ダクト部分14の外径と略同一の内径とされた小径部19aと、繊維ダクト部分14の管壁の外径に比して所定量（例えば、10mm）だけ大きな内径とされた大径部19bと、分割されたカバー19をそれぞれ一体的に係合するための係合部19cとを備えている。

【0024】このように構成されたカバー19が、繊維ダクト部分14に対して組み付けられると、小径部19aにより、カバー19は繊維ダクト部分14に対して軸方向変位不能に組み付けられる。また、カバー19の大径部19bは、繊維ダクト部分14の管壁から所定の距離だけ離れた位置に組み付けられる。このため、繊維ダクト部分14の通気性が、カバー19により長期間維持されることから、吸気騒音低減効果を長期間維持することができる。

【0025】また、上記実施形態および第1変形例においては、繊維ダクト部分14を織布にて管形状に成形して実施したが、これに代えて、不織布を管形状に成形した繊維ダクト部分15にて吸気系1を構成するように変形して実施してもよい。以下、この第2変形例について詳細に説明するが、上記実施形態と同一の部分については同一の符号を付して、その説明を省略する。

【0026】繊維ダクト部分15は、図7に詳細に示すように、繊維ダクト部分15の周方向に伸びるワイヤ15bに対して、不織布（例えば、フェルトなど）を縮減して、所定の管形状に成形されている。また、繊維ダクト部分15の外表面には、繊維ダクト部分15の通気性を調整するために、樹脂15dが塗布されている。このため、繊維ダクト部分15においても、適度な通気性を有している。

【0027】この繊維ダクト部分15にて構成された吸気ダクト10においても、繊維ダクト部分15とカバー18またはカバー19との間に空気層を有した状態とされるため、吸気ダクト10内における管内圧力脈動に起因する気柱共振の発生を十分に抑えることができる。したがって、吸気騒音の発生を抑えることができ、吸気騒音低減効果を発揮することができる。また、繊維ダクト部分15の外方にカバー18またはカバー19を設けることにより、繊維ダクト部分15に目詰まりが起きることがなく、吸気ダクト10の吸気騒音低減効果を長期間維持することができる。

【0028】また、上記実施形態、第1変形例および第2変形例においては、吸気ダクト10を吸気口部分12、繊維ダクト部分14および樹脂ダクト部分16から

(5)

特開2003-343373

7

構成して実施したが、これに代えて、吸気ダクト10の全体を織布または不織布にて成形し、カバー18またはカバー19を設けて実施することも可能である。この場合においても、吸入音低減効果を長期間維持することができる。

【0029】また、上記実施形態および上記各変形例においては、吸気ダクト10を吸気口部分12、機体ダクト部分14、15および樹脂ダクト部分16とから構成するとともに吸入した空気の導通路を一つとし、エアクリーナ20の上流側に配して実施した。これに代えて、吸入した空気の導通路が分割されて複数形成された吸気ダクトをエアクリーナ120の下流側に配して実施してもよい。以下、この第3変形例について詳細に説明する。

【0030】この第3変形例における吸気系は、図8に示すように、エアクリーナ120の上流側に接続された吸気ダクト110と、上記実施形態および各変形例のエアコネクタ30およびスロットルボデー40に代えて、エアクリーナ120の下流側に一端部が接続された吸気ダクト150とから構成されている。そして、吸気ダクト150の他端部は、図示省略のスロットルボデーを介して、図示省略のエアインテークマニホールドに接続されており、吸入した空気をエンジンに供給する。

【0031】吸気ダクト150は、図8に示すように、不織布から成形された吸気ダクト本体部分152と、吸気ダクト本体部分152の管壁外方に空気層を有した状態で組み付けられたカバー154とから構成されている。吸気ダクト本体部分152は、不織布を圧縮成形方法によって、圧縮して成形されている。これについて、以下に具体的に説明する。

【0032】吸気ダクト本体部分152は、図9に示すように、吸入した空気の流れ方向にて上下に分割されて、上側部分152aおよび下側部分152bから構成されている。この上側部分152aおよび下側部分152bは、単位面積あたりの重さが所定重さ（例えば、 1 kg/m^2 ）の不織布を、上型および下型間にて圧縮して、所定の形状に成形される。また、下側部分152bには、管壁の一部に筋状の凸部152b1が所定の間隔にて形成されている。

【0033】そして、所定形状に成形された上側部分152aと下側部分152bとは、例えば、振動溶着や接合剤などを利用して、互いに組み付けられる。この組み付けにおいては、上側部分152aおよび下側部分152bの周縁部が互いに接合されるとともに、上側部分152aの内面と凸部152b1の頂上部分とが互いに接合される。

【0034】これにより、吸気ダクト本体部分152の内面すなわち吸入空気の導通路は、凸部152b1によって分割されるため、吸気ダクト本体部分152は、複数の導通路を有して形成される。したがって、吸気ダク

8

ト150では、吸気ダクト110およびエアクリーナ120から導入された空気が、吸気ダクト本体部分152内に形成された複数の導通路を通して、図示しないスロットルボデーおよびエアインテークマニホールドの各導入口に供給することができる。なお、吸気ダクト本体部分152すなわち上側部分152aおよび下側部分152bの外表面には、上記第2変形例の樹脂ダクト15と同様に、通気性を調整するための樹脂が含まれて塗布されている。

10 【0035】カバー154は、上記実施形態と同様に、軟質材料（例えば、塩ビ、ウレタン、ナイロンなど）の薄膜（厚さとして、例えば0.1mm程度）にて、吸気ダクト本体部分152の外径よりも大きな内径であり、吸気ダクト本体部分152の長手方向長さと略同一の筒状に形成されている。これにより、カバー154は、吸気ダクト本体部分152の管壁との間に空気層を有した状態で、吸気ダクト本体部分152の全体を覆うことができる。

20 【0036】この第3変形例における吸気ダクト150においては、吸気ダクト本体部分152の管壁が通気性を有する不織布から形成されており、同本体部分152管壁の外方とカバー154との間に空気層を有した状態とされるため、吸気ダクト本体部分152内における管内圧力変動に起因する気柱共振の発生を十分に抑えることができる。したがって、上記実施形態と同様に、吸気騒音の発生を抑えることができ、吸気騒音低減効果を発揮することができる。また、吸気ダクト本体部分152に目詰まりが起きることがなく、吸気騒音低減効果を長期間維持することができる。

30 【0037】なお、この第3変形例においては、吸気ダクト本体部分152の外方にカバー154を組み付けて実施したが、硬質材料からなるカバーを組み付けて実施してもよいことはいうまでもない。これによっても、吸気ダクト本体部分152の通気性が長期間維持されることから、吸気騒音低減効果を長期間維持することができる。

40 【0038】さらに、上記実施形態、第1変形例または第2変形例においては、カバー18またはカバー19にて、機体ダクト部分14または機体ダクト部分15の全体を外方から覆うようにして実施した。また、第3変形例においては、カバー154にて、吸気ダクト本体部分152の全体を外方から覆うようにして実施した。

【0039】しかしながら、吸気ダクト10が車両に搭載される部位によっては、カバー18またはカバー19にて機体ダクト部分14または機体ダクト部分15の全体を覆う必要がない場合がある。同様に、吸気ダクト150が車両に搭載される部位によっては、カバー154にて吸気ダクト本体部分152の全体を覆う必要がない場合がある。

50 【0040】これらの場合には、カバー18またはカバー

(6)

特開2003-343373

9

10

ー19が繊維ダクト部分14または繊維ダクト部分15の一部を覆う。あるいは、カバー154が吸気ダクト本体部分152の一部を覆うように組み付けられて実施することも可能である。すなわち、繊維ダクト部分14、繊維ダクト部分15または吸気ダクト本体部分152の一部が、車両のエンジンルーム内に搭載される他の機器（例えば、バッテリーなど）により露出しない場合には、露出している部分のみをカバー18またはカバー19あるいはカバー154にて覆うようにすることも可能である。

【0041】この場合においても、吸入音低減効果を長期間維持することができるとともに、加えてカバー18、19、154の作製にかかるコストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施形態に係るエンジンの吸気系の概略を示す斜視図である。

【図2】 本発明の実施形態に係る吸気ダクトを説明す*

* するための斜視図である。

【図3】 図2に示した吸気ダクトの繊維ダクト部分の構造を詳細に示す断面図である。

【図4】 (a)～(c)は、本発明の実施形態に係る吸気騒音低減効果を説明するためのグラフである。

【図5】 本発明の第1変形例に係る吸気ダクトを説明するための斜視図である。

【図6】 図5に示した吸気ダクトのカバーの詳細を説明するための概略的な斜視図である。

10 【図7】 本発明の第2変形例に係る繊維ダクト部分の構造を詳細に示す断面図である。

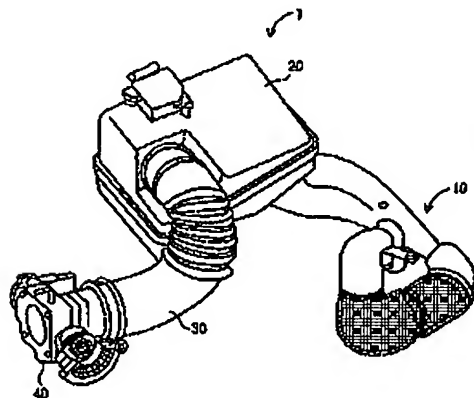
【図8】 本発明の第3変形例に係るエンジンの吸気系を概略的に示す斜視図である。

【図9】 図8の吸気ダクト本体部分を説明するため概略的な図である。

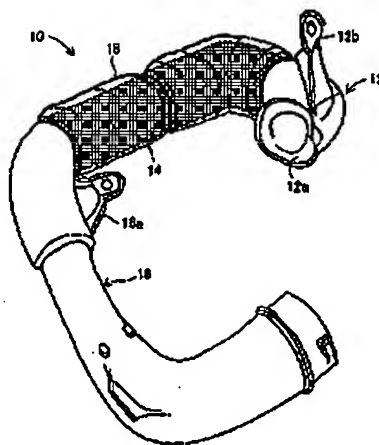
【符号の説明】

10…吸気ダクト、12…吸気口部分、14…繊維ダクト部分、16…樹脂ダクト部分、18…カバー

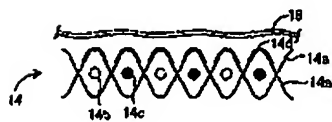
【図1】



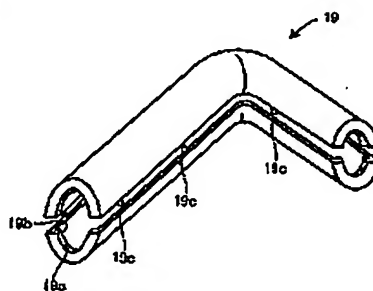
【図2】



【図3】



【図6】



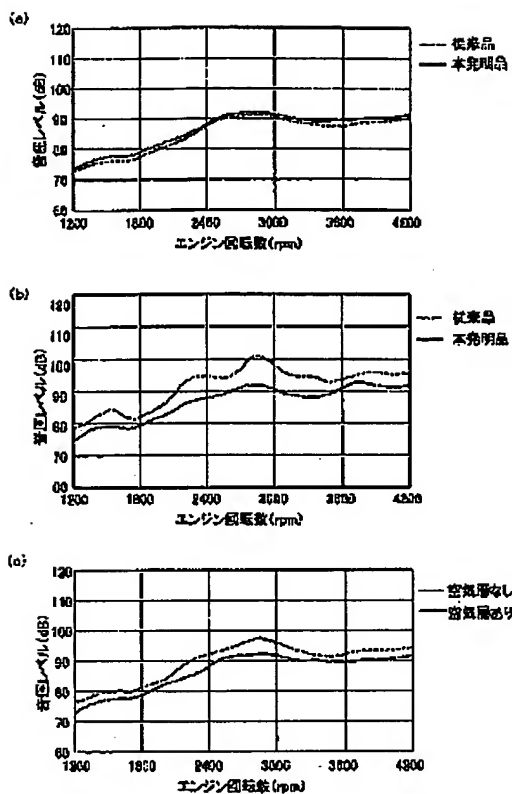
【図7】



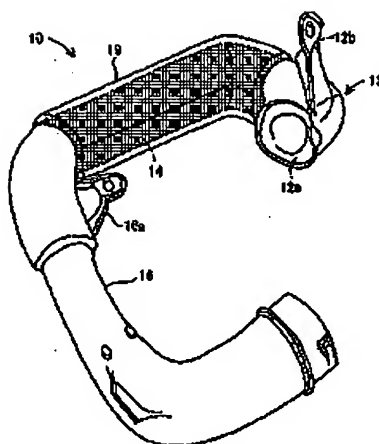
(7)

特開2003-343373

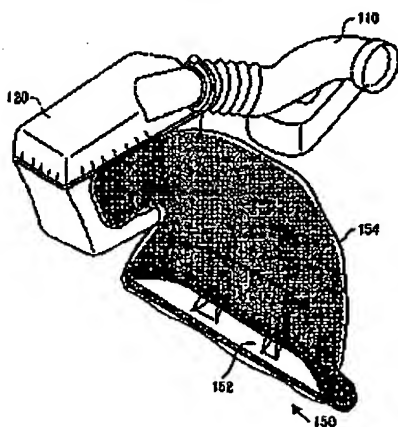
【図4】



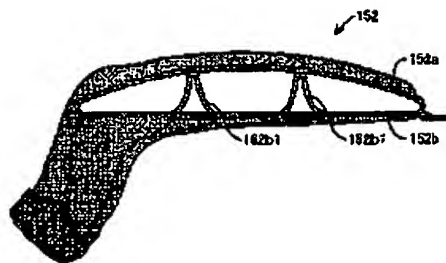
【図5】



【図8】



【図9】



(8)

特開2003-343373

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F I

Fコード(参考)

F 0 2 M 35/12

F 0 2 M 35/10

3 0 1 L

(72)発明者 篠田 和夫

愛知県名古屋市中区大須4丁目1番71号

日本セキソー工業株式会社内

(72)発明者 木下 英之

愛知県名古屋市中区大須4丁目1番71号

日本セキソー工業株式会社内

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-343373

(43)Date of publication of application : 03.12.2003

(51)Int.Cl.

F02M 35/10

F02M 35/12

(21)Application number : 2003-
035492

(71)Applicant : NIHON SEKISO
INDUSTRIES CO
LTD

(22)Date of filing : 13.02.2003 (72)Inventor : KITAHARA SENJI
YAMAGISHI
HIROYUKI
SHINODA KAZUO
KINOSHITA
HIDEYUKI

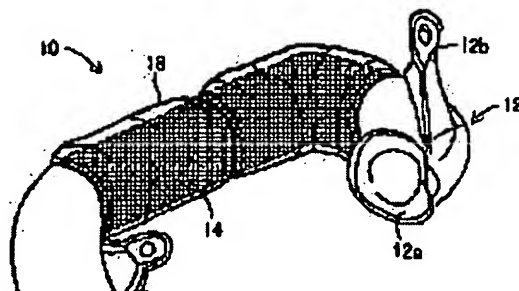
(30)Priority

Priority	2002076010	Priority	19.03.2002	Priority	JP
number :		date :		country :	

(54) INTAKE DUCT

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a intake duct capable of maintaining a characteristic for reducing a intake noise of a intake system for a long period of



time.

SOLUTION: In the intake duct 10, a intake port part 12 and a resin duct part 16 are connected through a fiber duct part 14 comprising a woven cloth having a ventilation property. A cover 18 is assembled to an outer part of the fiber duct part 14 so as to have an air layer between the duct 14 and it. According to this intake duct 10, the air layer is formed between the cover 18 and a pipe wall of the fiber duct part 14 and a generation of an air column resonance caused by a pressure pulse in the pipe at the inside of the intake duct 10 is inhibited. Thereby, a intake noise reduction effect is exhibited. Dust or the like floating in the space is not deposited on the pipe wall of the fiber duct part 14 and a mesh of the woven cloth is not closed. Accordingly, the intake noise reduction effect is maintained for a long period of time.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.01.2006

[Date of sending the examiner's
decision of rejection]

[Kind of final disposal of
application other than the
examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for
application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against
examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The air intake duct characterized by forming some or all of a tube wall with the porous material which has permeability, being in a way outside the tube wall formed with the porous material which has said permeability in the air intake duct for introducing the open air into an internal combustion engine, and covering some or all of this tube wall so that it may have an air space between these tube walls.

[Claim 2] The air intake duct characterized by forming some or all of a tube wall with the porous material which has permeability, being in a way outside the tube wall formed with the porous material which has said permeability in the air intake duct for introducing the open air into an internal combustion engine, and covering a part or the whole of this tube wall in the location which only a predetermined distance separated from this tube wall.

[Translation done.]